Lane Medical Library

Ueber den Hitzschlag.

INAUGURAL-DISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 6. August 1887

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Paul Dahlke

aus Osterode in Ostpr.

OPPONENTEN:

Hr. Dr. med. Samter.
- Dr. med. Heimann.
- Cand. med. Grunmach.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstr. 158.

Seinen theuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Zur Erklärung des Titels vorliegender Arbeit will ich vorausschicken, dass ich unter Hitzschlag hier im weitesten Sinne jene mit bestimmten diagnostischen Merkmalen versehene Krankheit verstehe, die durch excessiv hohe Wärmegrade hervorgerufen wird, ohne Rücksicht darauf, aus welcher Quelle dieselben stammen, oder unter welchen begleitenden Umständen sie einwirken, oder welchen Körpertheil sie treffen.

Unsere allgemeinste Wärmequelle ist die Sonne und es ist daher natürlich, dass die Krankheit im Allgemeinen als auf Sonnenwirkung beruhend angesehen wird. Da man nun aber erkannte, dass diese Sonnenwirkung auf sehr verschiedene Art vor sich gehen kann, so suchte man diese Verschiedenheiten auch äusserlich durch verschiedene Namen zu kennzeichnen.

Zu diesen vom ätiologischen Gesichtspunkt aus gegebenen Bezeichnungen kamen noch alle diejenigen, die von dem klinischen Bild und dem anatomischen Befund, den die Krankheit darbot, abgeleitet waren. Und so entstanden denn besonders bei den englischen Aerzten, die ja Gelegenheit hatten, die Affection in den verschiedensten Klimaten und unter den verschiedensten Formen zu sehen, eine Masse von Namen und Eintheilungen, wie wir sie kaum bei irgend einer anderen Krankheit wiederfinden.

In der deutschen Sprache sind es besonders zwei Ausdrücke, die allgemeinere Verbreitung gefunden haben; es sind das die Namen „Hitzschlag“ und „Sonnenstich“, zu dem Jacubasch[1]) noch einen dritten, den „Wärmeschlag“

[1]) Jacubasch, Sonnenstich und Hitzschlag; Berlin 1879.

hinzugefügt hat. Er lässt sich über diese drei Begriffe folgendermaassen aus: „Bereits in meiner früheren Bearbeitung dieses Gegenstandes habe ich Sonnenstich und Hitzschlag als zwei scharf getrennte Formen unterschieden und fasse ich unter Sonnenstich diejenigen Krankheitserscheinungen zusammen, die ausschliesslich durch Einwirkung der directen Sonnenstrahlen auf den menschlichen Körper entstehen, während ich unter Hitzschlag eine Krankheit verstehe, welche das Resultat mehrerer sich besonders auf Märschen geltend machender Factoren ist. Eine zweite Form des Hitzschlages, die ich Wärmeschlag nennen will, gehört fast ausschliesslich den Tropen an und kommt hauptsächlich unter dem Einfluss extrem hoher Lufttemperaturen zu Stande".

Ich habe demnach in dem Titel der vorliegenden Arbeit das Wort Hitzschlag in einem von der eben angeführten Definition abweichenden Sinne gebraucht, und zwar desshalb, weil man bei näherer Beschäftigung mit dem Gegenstand entschieden das Bedürfniss nach einer einheitlichen Bezeichnung empfindet; denn es giebt nicht wenige Fälle, bei denen man im Zweifel ist, welchen der drei Namen man auf sie anwenden soll.

Ich will das durch ein Beispiel erläutern: Longhurst[2]) berichtet aus einer Epidemie in Gorruckpore: Ein Soldat, der schon im vorigen Sommer in Benares einen leichten Anfall von Sonnenstich gehabt hat, hat sich schon während des ganzen Vormittages unwohl gefühlt. Nachdem er um $^1/_2$7 Morgens von der Parade zurückgekehrt ist, bleibt er bis 1 Uhr zu Hause; dann geht er in der Sonnenhitze zu einem noch nicht hundert Meter weit entfernten Zelt und spürt, in sein Quartier zurückgekehrt, sofort Kopfschmerz, Schwindel, wird unbesinnlich, und muss zehn Minuten darauf in das Hospital gebracht werden. Die Temperatur stand an dem Tage, es war der 5. Juli, bei Sonnenaufgang auf 29,5° C., und Mittags im Schatten auf 35° C.

[2]) Longhurst, Lancet 1860, Jan.

Am selben Tage wurden noch zwei andere Leute aufgenommen, beide mit ausgesprochenen Symptomen des Wärmeschlages. Man wird es kaum für wahrscheinlich halten, dass ein gesunder Mensch auf einem so kurzen Wege, selbst in der Mittagshitze, bei 35° C. den Sonnenstich bekommen sollte, und doch schlossen sich hier die krankhaften Erscheinungen so unmittelbar an dieses Moment an, dass man dasselbe wenigstens als ein unterstützendes ansehen muss, d. h. mit anderen Worten: wir haben in diesem Fall eine Combination von Wärmeschlag mit Sonnenstich vor uns.

Die Zusammenfassung der drei Begriffe, Sonnenstich, Hitzschlag im engeren Sinn und Wärmeschlag, unter einen Namen ist aber um so eher gestattet, als sie im Grunde alle drei auf demselben Krankheitserreger beruhen und sich nur durch die Art und Weise unterscheiden, wie derselbe einwirkt.

Der Ausdruck „Hitzschlag“ scheint mir für diesen Sammelnamen am geeignetsten zu sein, weil er bekannt und am wenigsten einschränkend ist.

Was nun den Zweck der vorliegenden Arbeit betrifft, so ist es nicht meine Absicht eine umfassende Uebersicht über das ganze Gebiet des Hitzschlages zu geben, sondern ich will mich auf diejenige Unterabtheilung beschränken, der Jacubasch den Namen „Wärmeschlag“ beigelegt hat. Ich habe trotzdem im Titel den allgemeinen Namen gebraucht, weil ich nicht umhin konnte, im Verlauf der Arbeit zu öfteren Malen auch auf die beiden anderen Formen überzugreifen.

Wie oben bemerkt, definirt Jacubasch den Wärmeschlag als die auf Einwirkung extrem hoher Lufttemperaturen beruhende Form des Hitzschlages, und es herrscht in der That volle Uebereinstimmung darüber, dass die einzige Bedingung für seine Entstehung eine continuirlich hohe Temperatur ist. Von manchen Autoren wird auch ein bestimmtes Temperatur-Minimum angegeben. Nach

Nolan[3]) tritt selten eine Wärmeschlag-Epidemie auf bei Temperaturen von unter 39° C.; Baxter[4]) nimmt 35—39° als Minimum an, Maclean[5]) sogar 33°, und Bonnyman[6]) meint, man könne auf Wärmeschlag rechnen, wenn das Thermometer sich auf 35—36° C. halte.

In Bukkur[7]) im Sinde herrschte eine Epidemie im Monat Juni, zu einer Zeit, wo die Temperatur sich Tag und Nacht auf einer excessiven Höhe hielt, in Folge der Winde, die über die Sandwüste von Jeysulmere wehten. Das Thermometer schwankte in der Zeit zwischen 29,5° und 44° C. Aus Sukkur[8]), Bukkur gegenüber am rechten Indus-Ufer gelegen, wird ebenfalls eine Epidemie berichtet. Schon um 10 Uhr Morgens stieg hier das Thermometer im Schatten in der freien Luft oft auf 45° C., in der Sonne bis auf über 58°; noch um 10^h Abends betrug die mittlere Temperatur in der freien Luft 34—36°. Während der Wärmeschlag-Epidemie in Baroda[9]) zeigte das Thermometer um 4^h p. m. durchschnittlich 41° C., an zwei Tagen sogar 44,5°; noch um 10^h p. m. 36°. Als die Krankheit im Bandelakhand[10]) herrschte, stieg die Hitze in den kleineren Zelten auf fast 53° C. und noch um Mitternacht wurden 41° C. beobachtet. In Tientsin[11]) brach in dem abnorm heissen Sommer des Jahres 1861 eine Epidemie unter den dort stationirten englischen Soldaten aus. Schon im Juni stieg die Temperatur bis auf 41° C. und im Juli zeigte das Thermometer bereits am frühen Morgen 37,5° C., Nachts fiel es kaum unter 35° C.

Die meiste Wärme im Verlauf eines Jahres wird in

---

[3]) The Dublin Journal 1869, Febr.
[4]) The Dublin Journal 1866, Febr.
[5]) Lancet 1868, Aug.
[6]) Edinb. med. Journal 1864 p. 1029.
[7]) Transact. of med. and phys. soc. of Bombay 1840 III p. 12.
[8]) Heffermann, Transact. of med. and phys. soc. of Bombay 1849, 50 Bd. X.
[9]) Simpson, Transact. of med. and phys. soc. of Bombay 1859.
[10]) Barclay, Madras quarterly journal of med. sc. 1860.
[11]) Die preussische Expedition nach Ost-Asien; Leipzig 1864.

den Tropen entwickelt, und es scheint daher auf den ersten Blick ganz natürlich, wenn man den Wärmeschlag als eine den Tropen eigenthümliche Krankheitsform ansieht. Allein bei näherer Betrachtung der oben genannten Orte muss es in erster Linie auffallen, dass die meisten von ihnen überhaupt nicht innerhalb der Wendekreise liegen, sondern dieselben zum Theil sogar ganz bedeutend überschreiten. Multan[12]), Peschawar[13]) sind berüchtigt wegen ihrer Epidemien von Wärmeschlag, und auch in Biskara[14]), Shanghai[15]), Sealkote[16]) bei Lahore, Nowshera[17]) und verschiedenen anderen Orten des Pandschab und der N-W.-Provinzen ist die Krankheit zu wiederholten Malen aufgetreten.

In den statistischen Berichten über die Gesundheitsverhältnisse der englischen Armee in Ost-Indien vertheilen sich die Fälle von Hitzschlag auf die drei Präsidentschaften in folgender Weise[18]): Bengalen 3,19‰; Bombay 2,83‰; Madras 2,45‰. Für das Jahr 1883[19]) nimmt in den Präsidentschaften Bombay und Bengalen Hitzschlag in der Mortalitätsstatistik den zweiten Rang ein. In der Präsidentschaft Madras tritt Hepatitis an seine Stelle.

Wenn wir auch diese Statistik nicht direct für unsere Zwecke benutzen können, so ist doch auch diese Abnahme des Hitzschlages von Norden nach Süden bemerkenswerth, und es lässt sich annehmen, dass eine Statistik, die nur den Wärmeschlag berücksichtigte, dieses Verhalten in noch viel auffälligerer Weise zeigen würde; denn es ist Thatsache, dass die N-W.-Provinzen Bengalens und

---

[12]) Renzy, Lancet 1885.
[13]) Arnott, Transact. of med. and phys. soc. of Bombay 1849, 50 Bd. X.
[14]) Zuber, L'Union méd. 1880.
[15]) Thin, Edinb. med. Journ. 1871.
[16]) Dublin. med. Journal 1866.
[17]) Staples, Army medic. report. 1868.
[18]) Jacubasch, Sonnenstich und Hitzschlag.
[19]) Lancet 1885, April, p. 667.

das Pandschab gewissermaassen die klassischen Länder für diese Krankheit sind.

Die südlichste Gegend Indiens, aus der eine Wärmeschlag-Epidemie erwähnt wird, ist das Carnatic, der Küstenstrich, der sich vom Cap Comorin ab an der Coromandel-Küste nordwärts erstreckt. Martin[20]) erwähnt, dass nach den Angaben von Dick die Krankheit hier während der unerträglich heissen Landwinde im Mai, Juni, Juli 1785 geherrscht haben soll. Ferner ist sie in Ellore[21]) im Jahr 1793 aufgetreten, und endlich in Masulipatam[21]) in dem auffallend heissen Sommer des Jahres 1833.

Um darüber entscheiden zu können, ob der Wärmeschlag als eine den Tropen eigenthümliche Krankheitsform angesehen werden kann oder nicht, müssen wir natürlich die übrigen Tropenländer auf sein Vorkommen hin untersuchen und wir werden am sichersten gehen, wenn wir hierbei besonders diejenigen Gegenden in das Auge fassen, in denen, wie auf der vorderindischen Halbinsel, eine grössere Anzahl europäischer Soldaten ihren ständigen Aufenthalt hat.

Vor allen kommt hier Niederländisch-Indien in Betracht. Die Sunda-Inseln haben ein heiss-feuchtes Tropenklima. Der Wärmeäquator läuft zwischen Java und Borneo hindurch über die Molukken hin, und doch ist der Wärmeschlag hier überhaupt nicht und sogar der Sonnenstich nur als Seltenheit bekannt.

Heymann[22]) äussert sich folgendermaassen: „Man sieht aus natürlichen Gründen voraus, dass Sonnenstich eine wo nicht tägliche, doch eine sehr frequente Erscheinung sein müsse. Dem ist jedoch nicht so. Die Vorsichtsmassregeln (sowohl bei Privatpersonen als beim

[20]) Lancet 1859.

[21]) Report on the medical topography and statistics of the northern Hyderabad and Nagpur; Madras 1844, 8° p. 24.

[22]) Heymann, Krankheiten der Tropenländer; Würzb. 1855, p. 169.

Militär) sind so grosse, dass derselbe sich nicht so leicht entwickeln kann. — In der That sind nur einzelne Fälle bei solchen vorgekommen, die in betrunkenem Zustand ihren Rausch um die Mittagsstunde in offener Luft verschliefen.“ Döring[23]) giebt für das Jahr 1879 für eine Truppenmasse von 15 513 Europäern fünf Fälle von Encephalitis an, von denen kein einziger tödtlich auslief. In den übrigen medicinischen Berichten, die mir über diese Gegend bekannt sind, wird nichts erwähnt, was auf Hitzschlag auch nur hindeuten könnte.

Als weiteres Untersuchungsobject muss man West-Indien heranziehen.

In dem Buch von Campet[24]), das über Cayenne handelt, findet sich ein Abschnitt betitelt mit „La mort subite“. Er warnt darin vor dem Schlafen in einem Bett mit geschlossenen Vorhängen, besonders während des Sommers, Herbstes und Frühjahres, weil es die Ursache für plötzliche Todesfälle werden könne. Als Therapie giebt er an, den Zipfel einer Serviette in kaltes Wasser zu tauchen und damit das Gesicht des Ohnmächtigen zu bearbeiten, um ihn wieder zu sich zu bringen. Lind[25]) erwähnt bei der Beschreibung von Jamaica, es wäre vorgekommen, dass Herren, erst seit kurzem dort anwesend, „weil sie in kleinen, dunstigen, erstickenden Zimmern zu Kingston oder Port Royal eingesperrt sind“, mit gänzlich aufgelöstem und durch jedes Schweissloch dringendem Blut gestorben wären, „indem die erstickende Hitze ihrer Stuben eine allgemeine Fäulniss in dem Körper, sogar vor ihrem Tode, verursacht hatte“.

Es sind das vieldeutige Bemerkungen, über die man nur Vermuthungen aussprechen kann.

Dagegen drücken sich andere Berichterstatter be-

---

[23]) Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1879.
[24]) Traité des maladies graves des pays chauds; Paris 1802.
[25]) Krankheiten der Europäer in warmen Ländern; Riga 1792, p. 199.

stimmter aus: Chisholm[26]) sagt in Bezug auf West-Indien und Demerary, dass sich reine Sonnenhitze niemals als Krankheitsursache gezeigt habe. „Die einzige Krankheit, die als directe Wirkung intensiver Sonnenhitze angesehen werden kann, ist die Art von Phrenitis, die in den Tropen unter dem Namen „Coup de Soleil" bekannt ist; aber die Bedingungen, die nöthig sind, um diese Krankheit hervorzurufen, sind verschieden von denen, unter welchen die Sonnenhitze gewöhnlich auf den menschlichen Körper einwirkt. Der Betreffende muss den directen Sonnenstrahlen während der heissesten Tageszeit ausgesetzt sein; er muss sich in ruhendem Zustand befinden; sein Haupt muss der Regel nach unbedeckt, und die Luft muss ruhig sein." Moseley[27]) äussert sich über Jamaica in ganz derselben Weise. Schwalbe[28]) hat in Costarica Sonnenstich und Hitzschlag nicht beobachtet. Heynemann[29]) sagt von der Ostküste Mexiko's Folgendes: „Auf verstärkte Hautthätigkeit muss wahrscheinlich noch eine andere, medicinisch sehr interessante Thatsache zurückgeführt werden, nämlich das Fehlen des Hitzschlages in den heissen Küstengegenden. In Vera Cruz z. B. sieht man Lastträger bei glühender Sonnenhitze Stunden lang auf dem Molo arbeiten und in meinem jetzigen Aufenthaltsort Laguna de Terminos sehe ich täglich und zu allen Tageszeiten die Arbeiter mehrere Centner schwere Stücke von Blauholz verladen, und doch kommt nie ein Fall von Hitzschlag vor". Es erregt das einiges Bedenken gegen den Bericht von Delacoux[30]), dass beim Bau der Eisenbahn nach Vera Cruz Tausende von Arbeitern an Sonnenstich zu Grunde gegangen wären, und dass auf der Insel Carmen, dem Ladeplatz für Campeche-

[26]) Manuel of the climate and diseases of tropical countries; London 1822, p. 6.
[27]) Treatise on tropical diseases; London 1802.
[28]) Archiv für klinische Medicin XV, 1875 p. 138.
[29]) Deutsche Colonialzeitung 1886 p. 612.
[30]) Journal des connaiss. médic. 1859.

Holz, einmal sieben Fahrzeuge binnen wenigen Wochen den grössten Theil ihrer Mannschaft an „Coup de chaleur“ verloren hätten.

In allem diesen findet sich, mit Ausnahme des letztgenannten Berichtes, keine Andeutung, die auf das Vorkommen von Wärmeschlag schliessen liesse, und man wird die Erklärung für diese Verhältnisse natürlich in dem verschiedenen Klima der einander gegenübergestellten Länder suchen.

Am bezeichnendsten für das Tropenklima in allen seinen Höhenlagen sind die geringen Temperatur-Schwankungen im Verlauf eines Jahres. Der wärmste und der kälteste Monat zeigen für Singapore einen Unterschied von 1,8°; für Quito einen solchen von 1,5°; für Colon von 1,4° C. Es ist schon durch diese Gleichmässigkeit an sich bedingt, dass die Temperatnr keine excessiven, mit dem menschlichen Leben unverträglichen Grade erreichen kann. Der heisseste Monat hat in Batavia eine Temperatur von 27,8° C., in der Havana von 28,0° C. Cumaná zeigt als Monats-Maximum 29,2° C.; eine ähnlich hohe Temperatur zeigt La Guayra, die Hafenstadt von Carácas; aber bei beiden sind schon locale Einflüsse nöthig, um das Thermometer bis zu dieser Höhe zu bringen. Cumaná liegt so, dass es dem Einfluss des Passates entzogen ist, es ist windstill; La Guayra ist an hohe, dunkle Felswände gelehnt, die nicht nur tagsüber die Wirkung der Sonnenstrahlen verstärken, sondern vor allem eine Abkühlung während der Nacht verhindern. Es heisst „El Infierno de Venezuela“[31]). Und doch sind das Hitzegrade, von denen wir uns aus eigener Erfahrung wohl eine Vorstellung machen können. Es wird sogar von verschiedenen Seiten die auf den ersten Anblick überraschende Bemerkung gemacht, dass Europäer, wenn sie sich erst einigermaassen an das Klima des Tropen-

[31]) Sachs, Aus den Llanos; Leipzig 1879.

tieflandes gewöhnt haben, dieses dem der Tierra templada oder fria vorziehen. Sachs z. B. behauptet, dass dem Acclimatisirten das Klima der Küstengegend besser behage, als das von Carácas, wobei allerdings zu beachten ist, dass das Klima dieser Stadt auch bei den Eingebornen in keinem guten Ruf steht. Carácas hat viel Schwindsucht, und Brustkranke gehen von hier nach La Guayra hinab[32]). Europäer, die seit längerer Zeit in Vera Cruz ansässig sind, können das Klima von Mexiko im Winter nicht vertragen und selbst Städte der Tierra templada, wie Jalappa, sind dem Acclimatisirten nur in den wärmeren Monaten ein angenehmer Aufenthalt[33]).

Ein Klima, welches Temperaturen hervorbringen kann, die zu Wärmeschlag führen, muss nothwendiger Weise ein mehr oder weniger excessives sein; denn besässe es die Gleichmässigkeit des Tropenklima's, so würde das betreffende Land wohl kaum bewohnt werden können. In Tientsin sind im Winter die Gewässer mit dickem Eis bedeckt, sein Sommer gehört zu den heissesten der Erde; es werden dann Wärmegrade entwickelt, die weit über das hinausgehen, was wir bei einem Tropenklima gewohnt sind. In Peschawar liegt im December auf den niedrigeren Hügelreihen Schnee, und fast alle Nacht kommt es dann zur Eisbildung. Im Juni und Juli steigt das Thermometer bis auf 45° C. In Sukkur und Indus ist es im Winter so kühl, dass im Hause Feuer nöthig ist. Benares hat im December eine Monatstemperatur von 15,2° C., im Mai von 33,4° C.; Allahabad zeigt als absolute Extreme 2,2° und 48,8° C., während sich diese Zahlen z. B. für Surinam auf 21,3° und 32,3° C. stellen.

Ich glaube demnach, dass man den Wärmeschlag nicht als eine den Tropen, und noch viel weniger als eine dem Tropenklima eigenthümliche Krankheitsform hinstellen kann. Es kommt weniger darauf an, wie weit

[32]) Schwalbe, Archiv für klin. Medicin 1875.
[33]) Heynemann, Deutsche Colonialzeitung 1886.

der betreffende Ort vom Aequator entfernt ist, sondern entscheidend sind andere Verhältnisse, die ich in Folgendem darzustellen versuchen werde.

Ein wichtiger Factor bei der Entstehung unserer Krankheit, vielleicht der wichtigste von allen, ist der, dass die Nächte sich auf einer der Tagestemperatur entsprechenden Höhe halten. Renzy erzählt von Multan: „Der heisseste Monat ist der Juni; die Temperatur steigt dann im Schatten bis auf 49° C., in der Sonne bis auf 69,5° C.; die Nächte sind verhältnissmässig kühl, indem gegen 10 Uhr Abends der Himmel vollkommen wolkenlos wird; aber es giebt einige intensiv heisse Nächte, wenn der Himmel bezogen bleibt. Dann ist das Bett so warm, dass man es mit Wasser besprengen muss, um es einigermaassen erträglich zu machen". Thin berichtet, im August 1866 hätte in Shanghai 14 Tage lang starke Hitze geherrscht, am Tage 35,5° im Schatten, Nachts als Minimum 31° C. Es wäre das eine Temperatur, bei der man in Shanghai Hitzschlag erwarten könne. Während der Epidemie im Bandelakhand zeigte das Thermometer einmal noch um Mitternacht 41° C. Aehnlichen Angaben begegnen wir in allen Berichten. Hieraus erklärt sich einerseits das häufige Auftreten der Krankheit bei Nacht, andererseits ihre Seltenheit an Orten, die in Folge irgend welcher Einflüsse eine niedrige Nachttemperatur zeigen.

In erster Linie kommt hierbei die Erhebung über dem Meeresspiegel in Betracht. In Afghanistan kamen in dem Feldzug des Jahres 1839 nur ein Fall von Dementia und einer von Sonnenstich vor, trotzdem die Temperatur am Tage manchmal in den besten Zelten auf 47° C. stieg[34]). In Süd-Afrika, am grossen Fisch-Fluss, steigt die Temperatur oft höher, als in Indien; sie hält sich drei Wochen lang hintereinander in gut gedeckten Häusern auf 38° C. und steigt gelegentlich während der

---

[34]) Hunter, London med. times 1858.

heissen Wüstenwinde für einige Stunden auf 44,5—46° C.; die Nächte aber sind fast immer kühl; Fälle von Hitzschlag sind hier ausserordentlich selten. In einem Aussenposten waren die Mannschaften damit beschäftigt, für einen Brückenbau die nöthigen Steine zu schaffen, aber nie fand unter ihnen ein Fall von Sonnenstich statt[35]). In Kordofan steigt die Hitze im April und Mai auf 47—50° C., aber die Nächte sind dabei so kühl, dass man sich wohl vor Erkältung wahren muss[36]). In Damaskus, das durch Gebirge dem Einfluss der Meeresluft entzogen ist, werden im Sommer oft Temperaturen von 35—40° C. beobachtet; Nachts kühlt sich jedoch das Wetter ab; man nimmt an wegen der wasserreichen Umgebung der Stadt[37]). Gerade die heissen Nächte sind es, die jenen Zustand von Abspannung und Nervosität hervorrufen, der den Körper für die Einwirkung jeder krankheiterregenden Ursache empfänglich macht. Es hat jemand in Folge der Hitze eine ruhelose Nacht zugebracht; er erhebt sich am Morgen in erschöpftem Zustand, isst nichts, geht fort, und die schrägen Strahlen der Morgensonne treffen mit tödtlicher Gewalt sein Genick[38]). So ist es gekommen, dass man im Orient der Morgensonne eine besonders schädliche Wirkung zuschreibt. Nolan rechnet den mangelhaften Schlaf in Folge der heissen Nächte zu den die Entstehung des Hitzschlages begünstigenden Momenten. Als die Mortalität in Hongkong noch eine sehr grosse war, wurden während der heissesten Zeit in den Schlafzimmern der Soldaten indische Punkahs angebracht, die die ganze Nacht hindurch von indischen Kulis in Bewegung gesetzt wurden, um so den Schlafenden Kühlung und bessere Nachtruhe zu verschaffen[39]). Russegger[40])

---

[35]) Barclay s. oben.
[36]) Pallme, Beschreibung von Kordofan; Stuttg. 1843.
[37]) Reiss, Deutsche Colonialzeitung 1885 p. 364.
[38]) Thin s. oben.
[39]) Friedel, Klima und Krankheiten Ost-Asiens; Berlin 1863.
[40]) Russegger, Reisen; Stuttgart 1841—48 Bd. II.

erzählt aus Chartum: „So wie die Nordwinde enden, die warmen Südwinde und Chamsin eintreten, die Nächte heiss werden, kurz wie die Regenzeit anbricht, tritt bei allen Menschen ohne Unterschied der Farbe eine erstaunliche Abmattung ein, die, ohne eigentlich an einer deutlich ausgesprochenen Krankheit zu leiden, bei mir anfänglich so stark wurde, dass ich, gewohnt täglich auszureiten, mich Tage lang nicht zu Pferde halten konnte". Man könnte das einen subacuten Wärmeschlag nennen, wenn dieser Ausdruck nicht ein Widerspruch in sich selbst wäre.

Fragen wir nun, wie es möglich ist, dass in zum Theil so hohen Breiten längere Zeit Tag und Nacht hindurch diese erstaunlichen Wärmegrade entwickelt werden, so möchte ich vor Allem darauf aufmerksam machen, dass sämmtliche hier in Frage kommenden Orte auf grossen Continenten liegen und zwar so, dass diese Continente ihren Einfluss auf dieselben geltend machen können. Ich will hierfür einige Beweise anführen: Der nordamerikanische Continent ist dasjenige Land, in welchem der Hitzschlag vielleicht die meisten Opfer fordert. Ich habe dieses weite Gebiet bei der obigen Besprechung nicht berührt, weil ich nicht weiss, ob auch von hier Epidemien von Wärmeschlag in dieser reinen Form beschrieben sind, wie wir sie aus Indien kennen gelernt haben. Soviel steht aber fest, dass die Zahl der in heissen Sommern hier zu Grunde Gegangenen oft eine enorme Höhe erreicht; und zwar sind es nicht nur die Südstaaten, in denen die Hitze solche Verheerungen anrichtet, sondern noch in New-York ist die Zahl der jährlichen Erkrankungen eine sehr grosse. Diese ganze Ländermasse hat ein ausgesprochen continentales Klima. Californien, durch die doppelte Mauer des Felsengebirges und der Sierra Nevada vor dem Einfluss des Continents geschützt, zeigt eine auffallende Immunität von Hitzschlag, trotzdem das Thermometer am Ende des Sommers in einzelnen Wüsten-

districten ab und zu 50° C. im Schatten erreichen kann[41]). Ein ähnliches Verhältniss lässt sich zwischen der chinesischen Küste und der Ost-Küste Japans constatiren, speciell zwischen Tientsin und Jokohama; und endlich zwischen der Coromandel- und Malabar-Küste; die letztere ist durch das hohe Randgebirge der Einwirkung des Hinterlandes entzogen, die erstere steht den zu gewissen Zeiten wehenden heissen Landwinden offen.

Die Fälle, welche von Schiffen her berichtet werden, widersprechen diesem Gesetz nicht, da sie, so viel ich weiss, sich sämmtlich im Rothen Meer und persischen Golf zugetragen haben[42]). Gerade diese beiden Meerestheile sind ringsum von Ländern eingeschlossen, denen alle zur Hervorrufung des Wärmeschlages nöthigen Bedingungen in hervorragendem Maass eigen sind. Mascat zeigt für Juni und Juli ein Mittel von 34° C.; bei Winden aus der arabischen Wüste erreicht das Thermometer oft 47° C.; aber noch im April kann man in Winkeln Eismassen finden. Also diese, ich möchte sagen, innere Zugehörigkeit zu grossen Continenten ist die Grundbedingung.

Nun wird häufig die Einwirkung heisser Winde mit dem Ausbruch einer Epidemie in Zusammenhang gebracht. Wie schon erwähnt, herrscht die Krankheit an der Coromandel-Küste, wenn die heissen Landwinde lange anhalten. In Bukkur trat sie auf bei Winden aus der indischen Wüste, in Biskra während des Sirocco. Auch die Beschreibung der Chamsin-Wirkung, wie sie Larrey[43]) und Pruner[44]) geben, liessen sich wohl auf Wärmeschlag beziehen. Wir stossen hier also schon auf mehr begrenzte Einflüsse, indem die letztgenannten Orte eine solche Lage

---

[41]) Richter, Deutsche Colonialzeitung 1886 p. 644.

[42]) Wellstedt, Travels to the city of Caliph's; London 1840. — Texier, Thèse; Montpellier 1866. — Roch, Army med. report. 1868.

[43]) Rélation historique et chirurg. de l'expéd. de l'armée d'Orient; Paris 1803.

[44]) Pruner, Krankheiten des Orients; Erlangen 1847, p. 297.

haben, dass sie von Luftströmen getroffen werden können, die die Hitze des sonnendurchglühten Wüstensandes in sich aufgenommen haben.

In einigen Fällen machen sich aber auch rein locale Einflüsse geltend. Heffermann giebt bei der Beschreibung der Epidemie in Sukkur an, dass die die Stadt umgebenden Kalksteinfelsen die am Tage aufgenommene Wärme nach Sonnenuntergang ausstrahlten, so dass am Abend oft eine drückendere Hitze herrschte, als am Tage. Die Wassermasse des um den Ort fliessenden Indus war gross genug, um die Luft mit Feuchtigkeit zu sättigen, aber zu klein, um Abkühlung zu bewirken. In Dinapore herrscht gewöhnlich in der heissen Zeit N-W-Wind, und die Tatties, d. h. Matten aus Kuskus-Gras, die in Fenster und Thorwege eingefügt und ständig nass gehalten werden, sind für diese Windrichtung eingerichtet. In dem Jahre jedoch, in welchem die von Taylor[45]) berichtete Epidemie herrschte, wehte constant N-O, so dass die Tatties so gut wie wirkungslos wurden. Hasper[46]) giebt an, im Bandelakhand würden die heissen, todtbringenden Windstösse von den Granitblöcken hergeleitet, mit denen die ganze Landschaft bedeckt sei, und die die Hitze gleichsam in sich aufhäuften. In Tientsin sollen die Zustände wesentlich verschlimmert sein durch die unzweckmässigen Behausungen, deren Backsteinwände sich tagsüber voll Gluth saugten und diese Abends gleich Oefen ausstrahlten. Vielleicht wirkten hier auch noch andere locale Einflüsse mit, denn das weiter landeinwärts gelegene Pecking hatte einen weniger heissen Sommer[47]).

Trotzdem man nicht daran zweifelte, dass extreme Lufttemperaturen die einzige Ursache der Krankheit wären, so glaubte man doch, besondere atmosphärische Verhältnisse zu finden, die ihren Ausbruch begünstigen sollten.

[45]) Lancet 1858.
[46]) Ueber die Natur u. Behandlung der Krankh. der Tropenländer; Leipzig 1831.
[47]) Friedel s. oben.

The skin is the „thermantidotic“ of the body, sagt Crawfurd[48]). Je feuchter die Luft ist, um so geringer wird die Verdunstung auf der Haut sein, um so weniger Wärme also auch dem Organismus entzogen werden.

Man behauptete demnach, der Wärmeschlag sei am häufigsten bei einer mit Wasserdampf überladenen, windstillen Atmosphäre, und es lassen sich in der That eine ganze Anzahl Belege hierfür anführen; aber vielleicht nicht weniger oft trat die Krankheit bei einer absolut trocknen Luft ein. In Tientsin z. B. zeigte schon seit dem Monat Juni kein Hygrometer mehr den Wassergehalt der Luft an. Lind erzählt von den heissen Landwinden an der Coromandelküste: wenn man Flaschen mit Getränken in grobes Tuch gehüllt in den Schatten hängt, wo sie von diesen Winden getroffen werden können, und sie hier ständig nass erhält, so werden sie so kalt, als wenn sie in eine Auflösung von Salpeter gesetzt wären.

Man hat ferner ein eigenes Verhalten der Luftelektricität beschuldigt, weil öfter beobachtet ist, dass nach einem Regenfall, besonders in Verbindung mit Gewitter, die Epidemie nachliess, selbst wenn die Temperatur wenig oder gar nicht gesunken war. In Shanghai fiel bei wolkenfreiem Himmel ein starker Regen; danach hörten die Erkrankungen auf, trotzdem der Thermometerstand sich nur sehr wenig änderte. Crawfurd sagt, am günstigsten für die Entstehung der Krankheit sei jener eigenthümliche Zustand der Atmosphäre, bei welchem jemand reizbar und ruhelos würde, without knowing exactly, what is the matter with him. Nach Barclay mehren sich die Fälle unmittelbar vor einem Gewitter und nehmen nach demselben wieder ab. In diesem Punkt lässt sich eine Analogie mit dem Hitzschlag im engeren Sinn erkennen. Ich erinnere besonders an die von Ullmann[49]) berichteten Fälle.

---

[48]) Madras quarterly journ. of med. sc. 1860.
[49]) Berliner klin. Wochenschrift 1877.

Der Wärmeschlag unterscheidet sich vom Sonnenstich einerseits und vom Hitzschlag (im engeren Sinn) anderseits dadurch, dass weder directe Einwirkung der Sonnenstrahlen, noch körperliche Anstrengung zu seiner Entstehung nothwendig sind. Nach Dempster[50]) erkrankten die Leute gewöhnlich gegen 3^h a. m.; in Baroda meist zwischen $8^1/_2{}^h$ und 11^h p. m. Die Krankheit trat so häufig im Schlaf auf, oder wenn die Leute sich ruhig in ihren Quartieren aufhielten, dass man daher einen eigenen Namen für sie construirte; man nannte sie die „barrack-insolation".

Man sah ein, dass eine mässige Bewegung, selbst in der Sonnenhitze, nicht so gefährlich wäre, als der längere Aufenthalt in geschlossenen Räumen. Die Soldaten, denen es erlaubt ist, sich im Freien zu vergnügen, sind für die Krankheit weniger empfänglich, als diejenigen, welche während des heissen Wetters viel zu Hause gehalten werden[51]). In Calaba spielten die Soldaten in der heissesten Zeit ohne Kopfbedeckung, und doch kam während der ganzen Dauer ihres dortigen Aufenthaltes (1831—33) kein Fall von Hitzschlag vor[52]). In Tientsin waren diejenigen, die unthätig zu Hause blieben, eben so wenig sicher, als diejenigen, welche sich der Sonne aussetzten und körperlich anstrengten. Bei den Assam-Thee-Pflanzern, die zur heissesten Tageszeit in der Sonne arbeiten müssen, ist die Krankheit unbekannt[53]). Von den Indigo-Pflanzern, die ebenfalls viel der Sonne ausgesetzt sind, gilt dasselbe[54]). Die französischen Priester in Siam und anderen Theilen des Ostens tragen, wie die Eingeborenen, nie eine Kopfbedeckung, und fahren nie in einem überdeckten Canoe und gehören doch zu den Gesundesten der Residenz Bangkog[55]).

[50]) Martin, Lancet 1859.
[51]) Gordon, Med. Times 1857.
[52]) Hunter s. oben.
[53]) Renzy s. oben.
[54]) Gordon, Edinb. med. journal 1860.
[55]) Crawfurd s. oben.

Die Gefahr, die der Aufenthalt in geschlossenen Räumen bietet, muss natürlich wachsen, wenn diese Räume schlecht gelüftet und mit Bewohnern überfüllt sind, weil dann zu den schon bestehenden Schädlichkeiten noch die Ueberladung mit Kohlensäure und Wasserdampf hinzukommen muss. Die Wärmeproduction kommt hierbei wohl weniger in Betracht aus dem Grunde, weil die Temperatur der Luft meist schon an sich der des Körpers gleichkommt. Aber dieses ist durchaus nicht immer die Art und Weise, auf welche die Krankheit zu Stande kommt. In Tientsin[56]) z. B. kam es oft vor, dass Leute, die unter schattiger Veranda oder auf den mit Mattendächern überdeckten Höfen auf Stühlen oder Bänken sassen, plötzlich, wenn sie aufstanden und ein Paar Schritte über den Hof machten, wie vom Blitz gerührt todt umfielen. — Ferner müssen wir hier an ein Verhältniss denken, welches nicht leicht zu erklären ist. Gordon sagt nämlich, dass von den 90 Frauen des 10. Regiments, die doch fast beständig zu Hause waren, in 12 Jahren keine einzige erkrankt ist. Die Immunität des weiblichen Geschlechtes ist zwar nicht immer so absolut, wie in diesem Fall, aber sie tritt ohne Zweifel überall in auffallender Weise hervor. Auch ein anderes Factum möchte ich hier anschliessen, nämlich die Seltenheit der Erkrankungsfälle unter den Officieren; denn es lassen sich für beide Erscheinungen theilweise dieselben Gründe anführen.

Es herrscht einige Meinungsverschiedenheit darüber, ob Alkohol-Missbrauch eine Prädisposition für Wärmeschlag giebt oder nicht. Zuber führt das verhängnissvolle Ausbleiben der Schweisssecretion auf Alkoholismus zurück. Renzy, Nolan und andere bezeichnen ihn ausdrücklich als begünstigendes Moment. Longmore[57]) dagegen sagt, dass er nicht begünstigend eingewirkt zu

[56]) Friedel s. oben.
[57]) Lancet 1859.

haben schiene. Am stärksten wird Alkohol-Missbrauch bei der Epidemie von Baroda beschuldigt. Hier lagen zwei Truppenabtheilungen am selben Ort. Die dicht bei einander befindlichen Quartiere, die Verpflegung waren die gleichen, und doch hatte die eine Abtheilung in der Zeit vom 27. Mai bis 2. Juni einen, die andere zehn Todesfälle an Hitzschlag; aber bei der letzteren war der Alkohol-Verbrauch ein abnorm grosser und am 29. Mai war er trotz der durch Krankheit stark verminderten Zahl grösser als je zuvor.

Dieses ist wohl der am meisten in die Augen fallende Grund, der sich für das so bedeutend seltenere Erkranken der Frauen anführen lässt. Allein man hat auch in ihrer ganzen Lebensweise, besonders in geistiger Beziehung, einen Anhaltspunkt hierfür finden wollen. Der Soldat liegt, wenn sein Dienst beendet ist, zu Hause herum und schläft oder trinkt. Die Frau dagegen ist ständig beschäftigt; sie hat ihren Hausstand, für den sie sorgen muss, und ist so mehr vor jenem Zustand geistiger Depression geschützt, der ja öfter als krankheitsbegünstigendes Moment angeführt wird und der gerade bei Soldaten in fernen Ländern leicht erklärlich ist. Heymann erzählt aus Niederländisch-Indien, dass es schliesslich das einzige Vergnügen der Soldaten sei, sich in einen Zustand sinnloser Trunkenheit zu setzen; wenn sie dann wieder bei klarem Bewusstsein wären, so bekämen sie Heimweh. Als Mittel hiergegen wird dann wieder zur Flasche gegriffen, und so entsteht ein circulus vitiosus, der die Leute körperlich und geistig herunterbringt.

Hiermit steht es in Zusammenhang, dass man überhaupt alle schwächenden Einflüsse zu den das Entstehen der Krankheit begünstigenden Factoren rechnet.

Zu Tientsin starb von der ganzen preussischen Gesandtschaft nur einer an Wärmeschlag, und der hatte erst vor kurzem eine Dysenterie überstanden. Einzelne legen besonderen Werth auf wiederholt vorhergegangene

Malaria-Anfälle. Umgekehrt behaupten manche, dass Insolation Ursache für perniciöse Fieber werden könne. Bonnyman z. B. erklärt die Fieberepidemien in trocknen, heissen Orten, wie Deesa in Guzerat, Agra, der Festung Gwalior u. s. w. für Sonnenwirkung, da dieselben dort mit der kühlen Zeit abnehmen. In Canton sind die Anfälle von perniciösem Fieber dem Sonnenstich oft so ähnlich, dass die Diagnose sehr schwer wird[58]).

Von anderer Seite wird im Gegentheil angegeben, dass, besonders im Anfang einer Epidemie, gerade die musculösesten Leute dem Wärmeschlag zum Opfer gefallen seien. Beim Hitzschlag (im engeren Sinn) kann man das als die Regel ansehen. Es gehört gewissermaassen ein bedeutendes Quantum von Körperkraft dazu, um durch eigene Muskelthätigkeit die Temperatur bis zu einer so enormen Höhe hinaufzuarbeiten.

Bei der Erklärung des Unterschiedes in der Erkrankungsziffer bei den gemeinen Soldaten und den Officieren kommt wesentlich noch ein anderer Umstand in Betracht, es ist das die Verschiedenheit in der Kleidung und Kopfbedeckung. Longmore sagt: „Der Schutz, den eine dem heissen Klima angemessene Kleidung gewährt, zeigte sich in der völligen Immunität der Officiere; diese trugen Sonnenhelme, die gemeinen Soldaten dagegen ihre gewöhnliche Mütze. Auch bei den meisten anderen Epidemien blieben die Officiere verschont, z. B. in Dinapore, Bukkur; im Bandelakhand starben aber mehrere während der Epidemie, und ebenso soll es 1793 in Ellore gewesen sein. Gerade an diesen beiden Orten sind aber enorm hohe Temperaturen beobachtet worden. Ueber die erstere Gegend habe ich schon oben berichtet. Ellore liegt 30 miles landeinwärts von Masulipatam und und ist dem Einfluss der Seebrise entzogen. Im Mai, wenn die heissen Landwinde wehen, hat man das Ther-

---

[58]) Friedel s. oben.

mometer in den Officiers-Zelten bis auf über 49° C. steigen sehen und dabei sind die Nächte äusserst schwül und drückend[59]).

Alle die besprochenen prädisponirenden Factoren gaben gleichzeitig den besten Anhaltspunkt für die Prophylaxe. Man suchte die Quartiere möglichst geräumig und luftig zu machen und dem Alkohol-Missbrauch nach Kräften zu steuern. Von den indischen Aerzten wird Thee, von den französischen Kaffee besonders zum Getränk empfohlen. Smith[60]) stellt allerdings den Kaffee mit dem Alkohol und den Fleischspeisen unter die Reihe der Lebensmittel, welche die Thätigkeit der Haut herabsetzen, während er Thee als schweisstreibendes Mittel sogar therapeutisch bei Hitzschlag verwendet wissen will.

Einen besonderen Werth hatten die prophylaktischen Massregeln in Bezug auf die Kleidung; dieselbe sollte einem heissen Klima angemessen sein, d. h. leicht, lose, eine freie Respiration gestattend. Auch hier begegnen wir der so oft erörterten Frage, ob Wolle oder Baumwolle für die heissen Länder vorzuziehen sei. Besonders gekämpft wurde gegen die militärische Halsbinde als mit dem indischen Sommer unverträglich. Die französischen Soldaten in Biskra tragen in der heissen Zeit eine Blouse, leinene Beinkleider und eine Kopfbedeckung, die gleichzeitig den Nacken schützt. — Es ist bekannt, dass Europäer sich mit der ängstlichsten Sorgfalt vor der directen Einwirkung der Sonnenstrahlen zu schützen suchen; es erklärt sich daher die Seltenheit des reinen Sonnenstiches in den Tropen. Chisholm erzählt aus West-Indien, dass manche hier Hüte von pyramidaler Form trügen mit einer kleinen Oeffnung an der Spitze; andere hätten die Aussenseite mit weissem Papier belegt; noch wieder andere trügen grosse Regenschirme. Die Portugiesen in

---

[59]) Report on the medic. topography u. s. w. s. oben.
[60]) Lond. med. Times 1860.

Angola tragen so grosse Strohhüte, dass selbst noch die Schultern von ihrem Schatten bedeckt sind[61]). In Venezuela stecken sich die Leute die frischen Blätter des Chaparro in den Hut, um sich gegen die brennenden Sonnenstrahlen der Llanos zu schützen[62]).

Bei manchen farbigen Rassen finden wir ähnliche Schutzvorrichtungen. Im Bandelakhand gehen die Einwohner während der Tageshitze nie aus, ohne eine Bedeckung für Gesicht und Kopf zu tragen[63]). In Guzerat hüllen sie Kopf und Nacken in dicke Tücher[64]). In Tenasserim sind selbst bei den Eingeborenen Sonnenschirme allgemein im Gebrauch[65]). Sigaud[66]) leitet die helle Hautfarbe der Botocuden von der grossen Aengstlichkeit ab, mit der sie sich gegen die Sonnenstrahlen schützen.

Was das Vorkommen des Wärmeschlages bei den farbigen Rassen betrifft, so ist das einzige, unzweifelhafte Beispiel, welches mir bekannt ist, das von Williams[67]) aus Zanzibar mitgetheilte; es waren hier mehrere Eingeborene zur Strafe in einen kleinen Raum geworfen worden, der Luft und Licht allein von der Thür aus erhielt, die aber ständig geschlossen gehalten war. Am dritten Tage erkrankten drei von ihnen mit den ausgesprochenen Zeichen des Wärmeschlages; zwei starben gleich, der dritte trotz sorgfältiger Behandlung nach 3 Tagen. Die Temperatur im Gefängniss musste auf 46—49° C. geschätzt werden. Es sind dieses, beiläufig gesagt, die einzigen Fälle von Wärmeschlag, die mir aus einem rein tropischen Klima bekannt sind, und gerade in diesem Fall wird niemand behaupten wollen, dass das

---

[61]) Tams, D. portug. Besitzungen in S.W.-Afrika; Hamb. 1845.
[62]) Sachs s. oben.
[63]) Hasper s. oben.
[64]) Gibson, Transact. of med. and phys. soc. of Bombay 1838.
[65]) Report on the medic. topography u. s. w. s. oben.
[66]) Du Climat et des maladies du Brésil; Paris 1844, p. 118
[67]) Lancet 1884.

Klima für die Erkrankungen verantwortlich gemacht werden kann.

Barclay erwähnt, dass im Bandelakhand sogar einige der Eingeborenen zu Boden fielen und mit allen Zeichen der Insolation starben; die näheren Umstände, unter denen das geschah, sind aber nicht angeführt, so dass man nicht mit Sicherheit auf Wärmeschlag schliessen kann. Dass Hitzschlag bei den Eingeborenen Indiens nicht selten ist, geht schon daraus hervor, dass sie eine eigene Therapie für denselben besitzen, indessen kann man mit Bestimmtheit annehmen, dass bei ihnen, wie bei den anderen farbigen Rassen, die weitaus meisten Fälle davon auf Sonnenstich beruhen.

Gegen diesen sind auch die Neger, trotz der Sorglosigkeit, mit der sie sich den Sonnenstrahlen aussetzen, durchaus nicht immun, wie z. B. aus den Angaben von Russegger hervorgeht. In Brasilien werden in den Steinbrüchen arbeitende Neger öfter vom Sonnenstich getroffen[68]). Unter den Negersoldaten in Massaua sind in den heissesten Monaten auch einige Fälle vorgekommen. Auch auf dem Berge Schamsan in Aden kommt zuweilen unter den zur Bedienung der Signalstation dort stationirten arabischen Wächtern in den Sommermonaten ein Fall vor[69]). Von Benin sagt Daniell[70]), dass ernste Hirnkrankheiten sich selten zeigten, dass aber Kephalalgie in Folge Insolation bei beiden Geschlechtern und in allen Altersstufen ausserordentlich herrschend war. Im Nilthal sind Hirn-Hyperämien in Folge directer Einwirkung der Sonnenstrahlen sehr verbreitet[71]). Hyslop[72]) berichtet aus Baghdad, dass er während der heissen Wüstenwinde im

[68]) Sigaud s. oben, p. 344.

[69]) Menges, Deutsche Colonialzeitung 1886 p. 564.

[70]) Sketches of med. topograph. of the golf of Guinea; Lond. 1849, p. 54.

[71]) Hartmann, Naturg.-medic. Skizze der Nilländer; Berlin 1866, p. 408.

[72]) Transact. of med. and phys. soc. of Bombay 1849, 50; Bd. X p. 45.

August und September das Thermometer noch um 10^h Abends auf 47° C. habe stehen sehen, dass er aber nie von einem Unglücksfall gehört habe; nur ein einziges Mal seien von 40 Leuten, die in der Nachbarschaft an einem Canal gearbeitet hätten, einige gestorben. Er erzählt auch, dass man in Baghdad eigene Kühlgemächer hätte, in denen man die Temperatur bis auf 20° C. erniedrigen könne, wenn draussen etwa 40° C. herrschten. Er habe hier keinen Fall von Hirnkrankheit beobachtet.

Ich möchte nun noch auf einen Punkt zu sprechen kommen, der meiner Meinung nach der Erwähnung bedarf.

Es ist in dieser Arbeit immer von einer Wärmeschlag-Epidemie die Rede, von einem epidemischen Auftreten der Krankheit, und es ist natürlich, dass eine Affection, die auf einem abnormen Zustand der umgebenden Luft beruht, bei der sich also alle gleichmässig in dem krankmachenden Medium befinden, auch gleichzeitig viele befällt. Man könnte die Krankheit eine physikalische nennen, und sie mit der Bergkrankheit, der Puna, auf eine Stufe stellen. Es lässt sich in der That mehr wie ein Vergleichungspunkt zwischen beiden finden. Vor allem haben beide das gemeinsam, dass sich ihre Grundbedingungen künstlich herstellen lassen; und bei beiden wirken meist gewisse Nebenumstände mit, die es verhindern, dass man ihr Eintreten allein nach Thermometer- resp. Barometerstand bestimmen kann. Es ist in Peru und Bolivia eine bekannte Erscheinung, dass die Puna an manchen niedrigergelegenen Stellen eines Passes in viel heftigerer Weise auftritt, als an anderen höhergelegenen. — Dieses epidemische Auftreten des Wärmeschlages gehört so eng zu der Natur der Krankheit, dass man es bei mangelhaften Berichten als diagnostisches Hülfsmittel benutzen kann; man muss sogar sagen, die Wahrscheinlichkeit spricht gegen Wärmeschlag, wenn nur vereinzelte Erkrankungen vorfallen.

Wenn nun berichtet wird, dass in einer Stadt an einem Tage oder während eines Sommers eine grosse Menge von Menschen an Sonnenstich gestorben seien, wie z. B. in New-York, oder in St. Louis im Jahre 1878, oder in Pecking im Jahre 1743, so erscheint es wenig wahrscheinlich, dass alle diese Fälle unter Umständen zu Stande gekommen sein sollen, wie man sie von einem wahren Sonnenstich verlangen muss, sondern mir scheint es viel natürlicher, das Ganze für eine Wärmeschlag-Epidemie anzusehen, in der eine, wenn auch noch so kurze directe Einwirkung der Sonnenstrahlen genügt, um die drohende Krankheit zum plötzlichen Ausbruch zu bringen. Wir haben aus Indien eine ganze Anzahl entsprechender Fälle, bei denen es widersinnig wäre, eine nur wenige Minuten dauernde Insolation als ausschliessliche Krankheits-Ursache zu bezeichnen. Aber immerhin gehören solche Fälle zu jenen unbestimmten, die einen gemeinsamen Namen wünschenswerth machen.

Es ist nun auch aus unseren Gegenden berichtet, dass Hitzschlag in epidemischer Form aufgetreten sei. Duclaux[73]) giebt an, dass im Arondissement von Ville-Franche (Haute-Garonne) nicht nur Erntearbeiter, sondern auch Leute erkrankt seien, die sich keiner Insolation ausgesetzt hätten. Meyer[74]) berichtet über eine Epidemie aus Allershausen. Auch hier sollen nicht nur Erntearbeiter, sondern auch spielende oder im Freien schlafende Kinder und zu Hause weilende Leute ergriffen sein. Aber erstens sind die angegebenen Lufttemperaturen nicht der Art, dass man in ihnen eine genügende Erklärung für diese Erscheinung fände, und zweitens haben die beschriebenen Fälle selbst manches Absonderliche. Der regelmässig auftretende Milztumor von enormer Grösse und die relativ niedrigen Körpertemperaturen sprechen durchaus nicht für Hitzschlag. Man kann meiner Meinung nach einen

[73]) Compt. rend. de l'Académic des Sc. 1860.
[74]) Bayer. Aerztl. Int.-Bl. 1881.

Krankheitsfall, bei dem die Temperatur etwa 40° erreicht, gar nicht als Hitzschlag bezeichnen; denn bei diesem ist die Hitze kein blosses Symptom, wie etwa bei anderen acuten Krankheiten. Die indischen Aerzte bemühen sich auf alle Weise, den auffälligen Unterschied dieser Hitze von der Fieberhitze klar zu machen. Hier ist die Hitze vielmehr die Krankheit selber und desshalb ist es unbedingtes Erforderniss, dass sie eine das Leben gefährdende Höhe annimmt.

Jacubasch giebt an, dass der Hitzschlag am häufigsten unter dem Wärme-Aequator sei. Da er nun selbst sagt, dass Sonnenstich in den Tropen selten, und Hitzschlag (im engeren Sinne) eine mehr dem gemässigten Klima angehörende Krankheitsform sei, so muss er unter der obigen Bezeichnung vorzüglich den Wärmeschlag verstehen. Ich glaube im Anfang meiner Arbeit nachgewiesen zu haben, dass dieses nicht richtig sein kann. Es giebt gewisse Krankheiten, die, ebenso wie gewisse Pflanzen, bestimmte Rückschlüsse auf das Klima gestatten, dem sie angehören; zu ihnen gehört in ganz hervorragendem Maass der Wärmeschlag, und er lässt auf ein excessives, continentales Klima schliessen. Wenn man also die Häufigkeit seines Auftretens auf der Erdoberfläche graphisch darstellen wollte, so würde man gewiss der Wahrheit näher kommen, wenn man statt der höchsten Isotherme die höchste Isothere setzte.

Ich bin aber absichtlich nicht auf diese allgemeinen geographischen Beziehungen eingegangen, sondern habe mich im Gegentheil bemüht, mehr auf die localen, topographischen Verhältnisse hinzuweisen und ihren etwaigen Zusammenhang mit der besprochenen Krankheit darzulegen, weil ich glaube, dass bei allen den, sei es mit Recht oder Unrecht, sogenannten klimatischen Krankheiten eine genaue Beschreibung der örtlichen Verhältnisse uns allein bestimmte Anhaltspunkte für die eigentliche Natur derselben und damit auch für die Therapie geben kann;

und es lag mir daran, zu zeigen, wie man selbst bei einer von Zufälligkeiten scheinbar so unabhängigen Krankheit diesen Standpunkt nicht ausser Acht lassen darf.

THESEN.

I.

Bei hereditärer Lues ist die Behandlung mit Kalomel der mit Sublimatbädern vorzuziehen.

II.

Bei Placenta praevia ist die sofortige Wendung das Zweckmässigste.

III.

Die Sectio alta ist bei Blasensteinen als die Normal-Operation anzusehen.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Paul Wilhelm Eduard Dahlke, evangelischer Confession, wurde am 25. Jan. 1865 zu Osterode in Ost-Pr. geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt derselbe auf den Gymnasien zu Osnabrück, Hannover, Frankfurt a. M., welches letztere er am 16. März 1883 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Im Sommersemester 1883 wurde er auf der hiesigen Universität immatriculirt. Am 2. Juli 1885 bestand er das Tentamen physicum, am 10. März 1887 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren: Bardeleben, du Bois-Reymond, Christiani, Eichler(†), Falk, Fränzel, Fritsch, Gerhardt, Glan, Grunmach, Gusserow, Hartmann, Hirsch, Koch, Kossel, Küster, Lewin, Lewinski, Leyden, Liebermann, Liebreich, Meyer, Rabl-Rückhard, Schroeder(†), Schweigger, Sell, Virchow, Waldeyer, J. Wolff.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser hiermit seinen besten Dank aus.